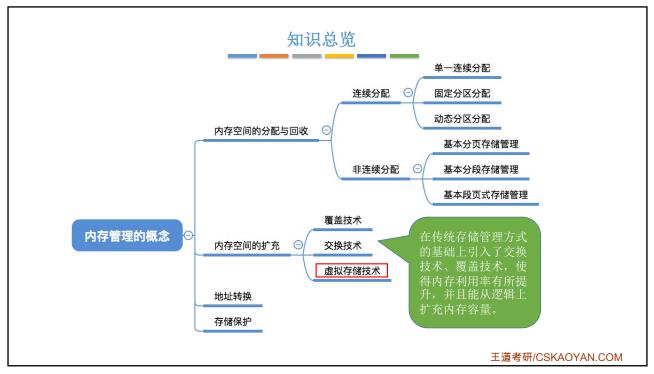
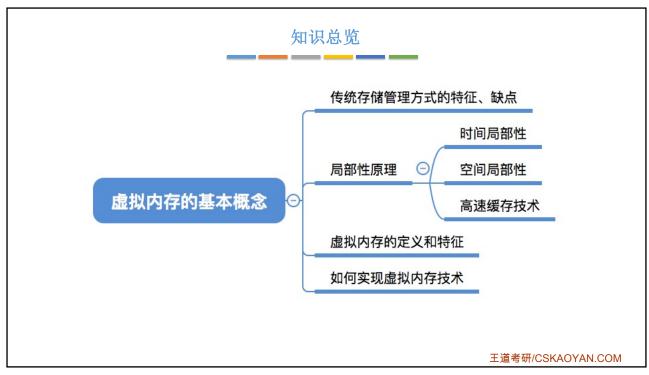
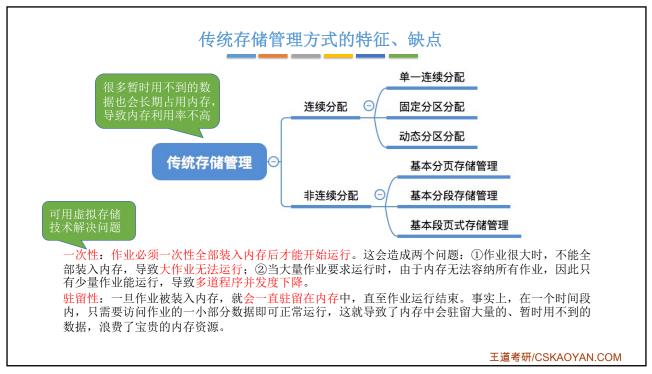


1





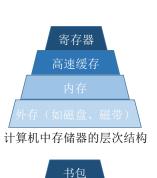
3



### 局部性原理

时间局部性: 如果执行了程序中的某条指令,那么不久后这条指令很有可能再次执行;如果某个数据 被访问过,不久之后该数据很可能再次被访问。(因为程序中存在大量的循环)

空间局部性:一旦程序访问了某个存储单元,在不久之后,其附近的存储单元也很有可能被访问。 (因为很多数据在内存中都是连续存放的,并且程序的指令也是顺序地在内存中存放的)



容量小 速度快 成本高 快表机构就是将近期 常访问的页表项副本 放到更高速的联想寄

int i = 0; int a[100]: while (i < 100) { a[i] = i;i++; }

容量大 速度慢 成本低

高速缓冲技术的思想: 将近期会频繁访问到的 数据放到更高速的存储 器中,暂时用不到的数 据放在更低速存储器中



王道考研/CSKAOYAN.COM

5

# 虚拟内存的定义和特征



容量小 速度快 成本高

容量大 速度慢 成本低 基于局部性原理,在程序装入时,可以将程序中很快 会用到的部分装入内存,暂时用不到的部分留在外存, 就可以让程序开始执行。

在程序执行过程中,当所访问的信息不在内存时,由 操作系统负责将所需信息从外存调入内存,然后继续 执行程序。

若内存空间不够,由操作系统负责将内存中暂时用不 到的信息换出到外存。

在操作系统的管理下,在用户看来似乎有一个比实际 内存大得多的内存,这就是虚拟内存

#### 易混知识占:

虚拟内存的最大容量是由计算机的地址结构(CPU寻址范围)确定的 虚拟内存的实际容量 = min(内存和外存容量之和,CPU寻址范围)

如:某计算机地址结构为32位,按字节编址,内存大小为512MB,外存大小为2GB。 则虚拟内存的最大容量为 232 B = 4GB 虚拟内存的实际容量 = min (232B, 512MB+2GB) = 2GB+512MB

的一个体现,实 际的物理内存大 小没有变, 只是 在逻辑上进行了

王道考研/CSKAOYAN.COM

## 虚拟内存的定义和特征

寄存器 高速缓存 内存 外存(如磁盘、磁带) 计算机中存储器的层次结构 基于局部性原理,在程序装入时,可以将程序中<mark>很快</mark> 会用到的部分装入内存,暂时用不到的部分留在外存, 就可以让程序开始执行。

在程序执行过程中,当所访问的<mark>信息不在内存时</mark>,由<mark>操作系统负责将所需信息从外存调入内存</mark>,然后继续执行程序。

若内存空间不够,由操作系统负责将内存中暂时用不 到的信息换出到外存。

在操作系统的管理下,在用户看来似乎有一个比实际 内存大得多的内存,这就是虚拟内存

虚拟内存有一下三个主要特征:

多次性:无需在作业运行时一次性全部装入内存,而是允许被分成多次调入内存。 对换性:在作业运行时无需一直常驻内存,而是允许在作业运行过程中,将作业换

容量小速度快

成本高

容量大

速度慢

成本低

入、换出。

虚拟性:从逻辑上扩充了内存的容量,使用户看到的内存容量,远大于实际的容量。

王道考研/CSKAOYAN.COM

7

## 如何实现虚拟内存技术

虚拟内存技术,允许一个作业分多次调入内存。如果采用连续分配方式,会不方便实现。因此,虚拟内存的实现需要建立在<mark>离散分配</mark>的内存管理方式基础上。

基本分页存储管理

传统的非连续分配存储管理

虚拟内存的实现

基本分段存储管理

基本段页式存储管理

操作系统要提供 请求调页(或请 求调段)功能

请求分页存储管理

请求分段存储管理

请求段页式存储管理

主要区别:

在程序执行过程中,当所访问的信息不在 内存时,由操作系统负责将所需信息从外 存调入内存,然后继续执行程序。 存空间不够后继续执行程序。

中暂时用不到的信息换出到外存。

操作系统要提供页面置 换(或段置换)的功能

王道考研/CSKAOYAN.COM

